



Logano G221

20 kW

25 kW

32 kW

40 kW

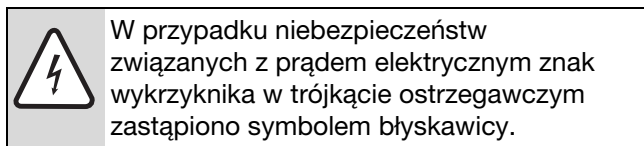
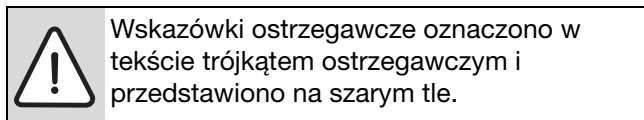
Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki bezpieczeństwa	3	6	Ochrona środowiska/utylizacja	19
1.1	Objaśnienie symboli	3	7	Usuwanie usterek	20
1.2	Wskazówki bezpieczeństwa	3		Indeks	21
2	Informacje o urządzeniu	5			
2.1	Użycie zgodne z przeznaczeniem	5			
2.2	Normy, przepisy, dyrektywy i wytyczne	5			
2.3	Opis produktu	5			
2.4	Tabliczka znamionowa	6			
2.5	Dane techniczne	7			
3	Wskazówki ogólne dotyczące paliw	8			
4	Uruchomienie i obsługa	10			
4.1	Wskazówki dotyczące użytkowania	10			
4.2	Przed uruchomieniem	10			
4.3	Sprawdzenie ciśnienia roboczego, uzupełnienie wody grzewczej i odpowietrzenie instalacji grzewczej	11			
4.3.1	Sprawdzenie ciśnienia roboczego	11			
4.3.2	Uzupełnianie wody grzewczej i odpowietrzanie instalacji grzewczej	11			
4.4	Ustawienie regulatora paleniska	12			
4.5	Powietrze dopływające	12			
4.6	Rozpalanie kotła grzewczego	13			
4.7	Energochłonność	14			
4.8	Uzupełnianie paliwa	15			
4.9	Stała praca grzewcza (ogień pali się przez noc)	16			
4.10	Wyłączenie kotła grzewczego z ruchu	16			
4.11	Zachowanie w razie awarii	16			
5	Czyszczenie i konserwacja	17			
5.1	Czyszczenie kotła grzewczego	17			
5.1.1	Czyszczenie kanałów przepływowych spalin i komory spalania	18			
5.1.2	Opróżnianie komory popielnika	18			
5.1.3	Czyszczenie kolektora spalin	19			
5.1.4	Sprawdzenie ciśnienia roboczego	19			

1 Objąśnienie symboli i wskazówki bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

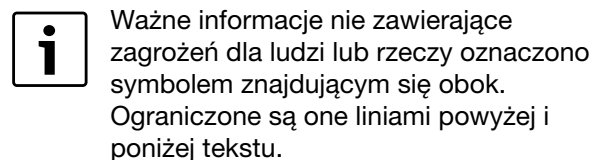
Informacje ostrzegawcze



Słowa ostrzegawcze na początku wskazówki ostrzegawczej oznaczają rodzaj i ciężar gatunkowy zagrożenia, jeżeli nie zostaną wykonane działania dla uniknięcia zagrożenia.

- **WSKAZÓWKA** oznacza, że mogą występować szkody materialne.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza, że może dojść do lekkich (do średniociężkich) obrażeń u ludzi.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza, że mogą wystąpić ciężkie obrażenia u ludzi.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza, że może dojść do zagrażających życiu obrażeń u ludzi.

Ważne informacje



Inne symbole

Symbol	Znaczenie
►	Krok czynności
→	Odsyłacz do innych miejsc w dokumencie lub innych dokumentów.
•	Wyliczanie/wypunktowanie
–	Wyliczenie/wypunktowanie (2. poziom)

Tab. 1

1.2 Wskazówki bezpieczeństwa

Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie tych wskazówek może spowodować poważne obrażenia ze skutkiem śmiertelnym włącznie jak również może być przyczyną szkód materialnych i środowiskowych.

- Zapewnić, aby montaż i podłączenie spalin, pierwsze uruchomienie jak również konserwację i naprawy wykonywała tylko uprawniona firma instalacyjna.
- Zapewnić, aby odbioru technicznego instalacji dokonał właściwy organ nadzorczy.
- Kocioł czyścić w zależności od intensywności używania. Przestrzegać częstotliwości czyszczenia wskazanej w rozdziale Czyszczenie. Stwierdzone braki należy bezzwłocznie usunąć.
- Co najmniej raz w roku wykonywać konserwację. Należy przy tym sprawdzić prawidłowość działania całej instalacji. Stwierdzone braki należy bezzwłocznie usunąć.
- Przed uruchomieniem instalacji dokładnie zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.

Zagrożenie wskutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa własnego w sytuacjach awaryjnych, np. w razie pożaru

- Nigdy nie narażać samego siebie na niebezpieczeństwo zagrażające życiu. Własne bezpieczeństwo jest zawsze najważniejsze.

Uszkodzenia spowodowane błędami obsługi

Błędy obsługi mogą doprowadzić do odniesienia obrażeń przez ludzi i/lub szkód materialnych.

- Zapewnić, aby dostęp do urządzenia miały tylko osoby, które są w stanie właściwie je obsługiwać.
- Montaż, uruchomienie oraz konserwację i utrzymywanie urządzenia w dobrym stanie mogą być wykonywane wyłącznie przez firmę instalacyjną, uprawnioną do tego typu prac.

Zainstalowanie i użytkowanie

- Zainstalowanie urządzenia zlecać tylko firmie instalacyjnej, uprawnionej do tego typu prac.
- Nie dokonywać jakichkolwiek zmian elementów instalacji spalinowej.
- Nie użytkować urządzenia bez wystarczającej ilości wody.
- Podczas pracy kotła otwory instalacji (drzwi, właz rewizyjny, otwory napełniające) muszą być zawsze zamknięte.
- Używać tylko dozwolonych paliw zgodnie z tabliczką znamionową.

- ▶ Nie zamykać lub pomniejszać otworów nawiewno-wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.

Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane przez prąd elektryczny

- ▶ Wykonanie podłączenia elektrycznego należy powierzyć tylko wykwalifikowanemu elektrykowi. Stosować się do schematu połączeń.
- ▶ Przed montażem: odłączyć wszystkie bieguny od zasilania sieciowego. Zabezpieczyć urządzenia przed niezamierzonym ponownym załączeniem.
- ▶ Nie montować tego urządzenia w pomieszczeniach wilgotnych.

Przegląd/konserwacja

- ▶ Zalecenie dla klienta: zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z uprawnioną firmą instalacyjną i raz w roku zlecić wykonanie konserwacji.
- ▶ Użytkownik ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo i wpływ instalacji na środowisko (w Niemczech: Federalna Ustawa o ochronie przed nadmiernym stężeniem zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym).
- ▶ Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w rozdziale "Konserwacja i czyszczenie".

Oryginalne części zamienne

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku wykorzystania części niedostarczonych przez producenta.

- ▶ Używać tylko oryginalnych części zamiennych i osprzętu producenta.

Niebezpieczeństwo zaccadzenia

- ▶ Niedostateczny dopływ powietrza może powodować uwalnianie się niebezpiecznych spalin.
- ▶ Zwracać uwagę, aby nie zmniejszać i nie zamykać otworów nawiewno-wywiewnych.
- ▶ Jeżeli brak ten nie zostanie niezwłocznie usunięty, użytkowanie/dalsze użytkowanie kotła grzewczego jest niedozwolone.
- ▶ Jeżeli w pomieszczeniu zainstalowania zaczną wydobywać się spaliny, przewietrzyć i opuścić pomieszczenie, w razie potrzeby wezwać straż pożarną.
- ▶ Należy pisemnie poinformować użytkownika instalacji o niewystarczającym dopływie powietrza i wynikającym z tego niebezpieczeństwie.

Niebezpieczeństwo oparzenia

Gorące powierzchnie na kotle, instalacja spalinowa i rurociągi, uchodzący gaz grzewczy spalinowy i spaliny, jak również woda gorąca wypływająca z urządzeń automatyki zabezpieczającej mogą spowodować oparzenia.

- ▶ Gorących powierzchni dotykać tylko, jeżeli jest stosowane odpowiednie wyposażenie ochronne.
- ▶ Ostrożnie otwierać drzwiczki kotła.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania wszelkich prac przy kotle odczekać, aż kocioł ostygnie.
- ▶ Dzieciom nie wolno przebywać w pobliżu gorącego kotła bez nadzoru.

Niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji z powodu odchylenia od minimalnego ciągu kominowego

W przypadku większych ciągów kominowych wzrastają emisje, wskutek czego instalacja kotłowa jest bardziej obciążona i może ulec uszkodzeniu.

- ▶ Zapewnić, aby komin i przyłącze spalin odpowiadały obowiązującym przepisom.
- ▶ Zapewnić, aby były dotrzymane odpowiednie ciągi kominowe.
- ▶ Zlecić uprawnionej firmie sprawdzenie, czy zachowany jest wymagany ciąg kominowy.

Materiały wybuchowe lub łatwopalne

- ▶ W pobliżu kotła nie należy składować żadnych palnych materiałów lub cieczy.
- ▶ Zachować minimalne odległości od materiałów palnych.

Powietrze do spalania/powietrze w pomieszczeniu

- ▶ Powietrze do spalania/powietrze w pomieszczeniu należy odizolować od substancji agresywnych (np. halogenoalkanów (fluorowęglowodórów), zawierających związki chloru lub fluoru). Dzięki temu unika się korozji.

Niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji przez nadciśnienie

Aby uniknąć uszkodzenia instalacji przez nadciśnienie, podczas podgrzewania wody z zaworu bezpieczeństwa obiegu grzewczego i przygotowania c.w.u. może wypływać woda.

- ▶ W żadnym wypadku nie zamykać zaworów bezpieczeństwa.
- ▶ W żadnym wypadku nie odcinać obiegu wody grzewczej.
- ▶ W żadnym wypadku nie wyłączać obiegu wody chłodzącej.

2 Informacje o urządzeniu

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznej obsługi kotła grzewczego przeznaczone dla użytkownika instalacji.

2.1 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Kocioł na paliwo stałe Logano G221... to kocioł grzewczy do opalania koksem w domach jedno- i wielorodzinnych (zastępcze materiały opałowe patrz rozdział 3, str. 8). Aby zapewnić użytkowanie kotła zgodnie z jego przeznaczeniem, trzeba przestrzegać informacji podanych na tabliczce znamionowej i danych technicznych.

Dla dotrzymania podanych tam granic temperatur trzeba zamontować odpowiednie urządzenie.

Niedozwolony jest montaż kotła w pomieszczeniach mieszkalnych i korytarzach.

Kocioł na paliwo stałe będzie w dalszej części instrukcji nazywany ogólnie kotłem grzewczym.

Kotła grzewczego wolno używać tylko do podgrzewania wody grzewczej i pośredniego przygotowania c.w.u. Więcej informacji na temat użycia zgodnego z przeznaczeniem podano w rozdziale 4.1, str. 10 i rozdziale 2.3, str. 5.

2.2 Normy, przepisy, dyrektywy i wytyczne



Podczas użytkowania należy przestrzegać przepisów i norm krajowych!

2.3 Opis produktu

Logano G221... to kocioł na paliwo stałe, dopuszczony do opalania koksem w domach jedno- i wielorodzinnych.

Zastępcze materiały opałowe patrz rozdział 3, str. 8.

Kocioł grzewczy składa się z następujących elementów:

- Ciężno do klapy spalinowej [1]
- Drzwiczki wsadowe [2]
- Regulacja powietrza wtórnego z wziernikiem [3]
- Drzwiczki popielnikowe [4]
- Termomanometr [5]
- Regulator paleniska [6]
- Kłapa powietrzna [7]

Drzwiczki wsadowe [2] służą do napełniania komory spalania paliwem.

Komora spalania przekazuje wytworzone ciepło wodzie grzewczej.

Regulator paleniska [6] jest połączony łańcuszkiem z kłapą powietrzną [7] i reguluje dopływ powietrza do kotła grzewczego. Im wyższa jest temperatura kotła grzewczego, tym bardziej zamyka się kłapa powietrzna, aby ustawiona temperatura wody w kotle nie została przekroczona.

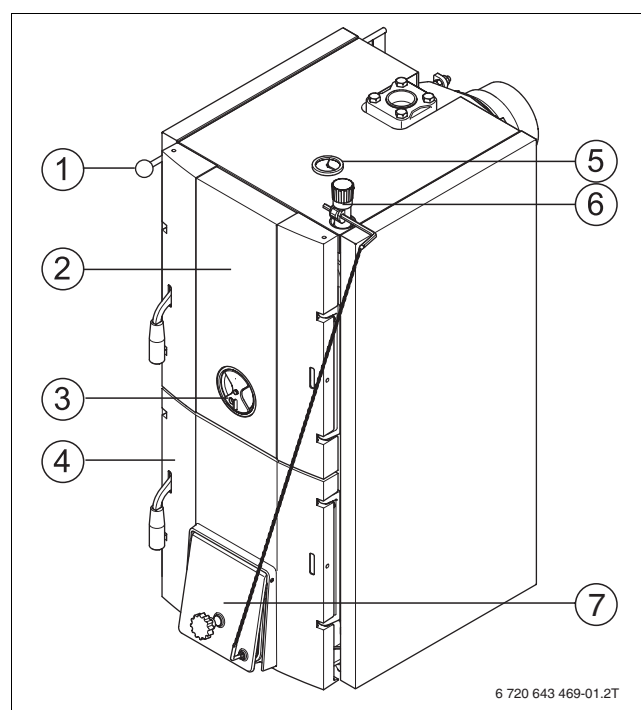
Za drzwiczkami popielnikowymi [4] znajduje się pojemnik na popiół.

Obudowa wyłożona jest materiałem izolacyjnym, co w znacznym stopniu eliminuje straty przez promieniowanie i straty w stanie gotowości.

Termomanometr wskazuje temperaturę i ciśnienie wody w kotle grzewczym.



Kocioł zasysa potrzebne powietrze do spalania z otoczenia. Zainstalowanie i użytkowanie kotła są dozwolone tylko w pomieszczeniach, w których zapewniono nieprzerwaną i należytą wentylację!



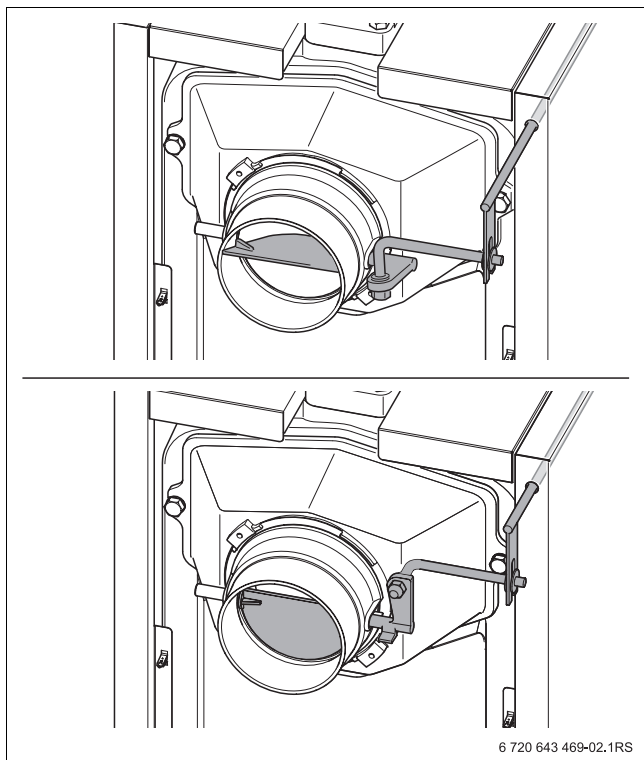
Rys. 1 Przegląd produktu

6 720 643 469-01.2T

Kłapa spalinowa

Kłapę spalinową otwiera się dla rozpalenia zimnego kotła grzewczego lub przy niewystarczającym ciągu kominowym (→ Rys. 2 u góry). Dzięki temu gorące spaliny szybciej docierają do komina, a komin lepiej "ciągnie".

Podczas normalnej pracy, w sytuacji, gdy ciąg kominowy jest wystarczający, kłapa spalinowa jest częściowo przemykana (→ Rys. 2 na dole). Zmniejsza to straty ciepła wskutek wychłodzenia przez komin.



Rys. 2 Kłapa spalinowa (u góry otwarta, na dole zamknięta)

2.4 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się z prawej strony bloku kotła.

Znajdują się na niej dane dotyczące numeru seryjnego, mocy i dopuszczenia do użytkowania.

2.5 Dane techniczne

	Jednostka	Wielkość kotła			
		20	25	32	40
Klasa kotła grzewczego zgodnie z EN 303-5	–	1			
Liczba członów kotła	–	4	5	6	7
Pojemność wodna	l	27	31	35	39
Pojemność komory spalania	l	25,5	34	42,5	51
Sprawność	%	72 do 78			
Zakres wartości temperatury wody kotłowej	°C	65 do 90			
Minimalna temperatura powrotu	°C	65			
Temperatura spalin przy mocy znamionowej	°C	250 – 300			
Masowy przepływ spalin (moc znamionowa) ok.	g/sek.	17,7	23,0	28,3	31,8
Wymagany ciąg kominowy (zapotrzebowanie ciągu) przy pracy z mocą znamionową	Pa	20	22	23	28
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	4			
Maksymalne ciśnienie próbne	bar	8			
Paliwo koks					
Moc cieplna przy opalaniu koksem (moc znamionowa)	kW	20	25	32	40
Zużycie paliwa przy mocy znamionowej ok.	kg/h	3,9	5,1	6,2	6,9
Czas spalania przy mocy znamionowej ok.	h	4			
Paliwo węgiel kamienny					
Znamionowa moc cieplna przy opalaniu węglem kamiennym (moc znamionowa)	kW	18	27	30	35
Zużycie paliwa przy mocy znamionowej ok.	kg/h	1,9/3,6	2,3/4,6	2,6/5,2	3,2/6,4
Czas spalania przy mocy znamionowej ok.	h	4			
Paliwo: drewno o wartości opałowej 13 MJ/kg i maksymalnej wilgotności 20 %					
Moc cieplna przy mocy znamionowej	kW	16	23	27	30
Zużycie paliwa przy mocy znamionowej ok.	kg/h	2,6/5,3	3,5/7,1	4,3/8,5	4,9/9,8
Czas spalania przy mocy znamionowej ok.	h	2			
Maksymalna długość polan drewna (średnica 150 mm)	mm	270	370	470	570

Tab. 2 Dane techniczne

3 Wskazówki ogólne dotyczące paliw

Kocioł grzewczy jest przeznaczony do opalania koksem – gatunek orzech 1 (20 – 40 mm), jako paliwem głównym.

Jako paliwo zastępcze dopuszcza się stosowanie (zmniejszona moc i zwiększona częstotliwość konserwacji):

- węgla kamiennego i koksu gatunku orzech 2 (10 – 20 mm)
- odłamków węgla kamiennego i koksu (40 – 100 mm)
- drewna



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane przez ulatniający się tlenek węgla (CO)! Kocioł grzewczy nie nadaje się do spalania węgla brunatnego. Opalanie węglem brunatnym może spowodować zamulenie kotła grzewczego i ulatnianie się tlenu węgla (CO).

- Do opalania nie używać węgla brunatnego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Szkody dla zdrowia i/lub uszkodzenie instalacji wskutek używania innych lub niewłaściwych paliw! Wskutek stosowania innych lub nieodpowiednich paliw mogą powstawać substancje szkodliwe dla zdrowia i/lub substancje, które mogą uszkodzić instalację.

- Do opalania nie używać tworzyw sztucznych, odpadów domowych, resztek drewna po obróbce chemicznej, makulatury, zrębków, odpadów z kory drzewnej i płyt wiórowych, peletów oraz materiałów w postaci pyłu.

Temperatury spalin przy standardowym użytkowaniu wynoszą 250 – 300 °C.

W zależności od miejscowych warunków, stosowanych paliw (drewno lub węgiel) i czystości kotła wartości te mogą być przekroczone.

Opalanie drewnem

Zaleca się łupane i wysuszone drewno szczapowe o średnicy 150 mm i maksymalnej wilgotności 20 %.

Wielkość kotła	Maksymalna długość drewna kawałkowego lub szczapowego
20	270 mm,
25	370 mm
32	470 mm
40	570 mm

Tab. 3 Maksymalna długość drewna kawałkowego lub szczapowego

Używać tylko suchego drewna kawałkowego, nie poddanego obróbce. W przypadku wilgotności drewna powyżej 20 % moc kotła grzewczego spada. Ponadto dochodzi do wzmożonego powstawania smoły, co zmniejsza żywotność kotła grzewczego. Podane wartości mocy oraz prawidłowe działanie kotła grzewczego mogą być zapewnione tylko przy maksymalnej wilgotności drewna do 20 %.

Rodzaj drewna	Wartość opałowa ¹⁾	
	kWh/kg	kWh/rm
Buk, dąb, jesion	4,1	2100
Klon, brzoza	4,2	1900
Topola	4,1	1200
Sosna, modrzew, daglezja	4,4	1700
Świerk, jodła	4,5	1500

Tab. 4 Wartość energetyczna różnych rodzajów drewna

1) Drewno w stanie powietrzno-suchym o wilgotności 20%.

Powstawanie kondensatu i smoły

Niewłaściwa obsługa kotła grzewczego prowadzi do powstawania nadmiernej ilości kondensatu i smoły. Może to spowodować uszkodzenia kotła grzewczego jak również instalacji spalinowej.

Podczas rozgrzewania zimnego kotła grzewczego woda kondensuje w kotle i spływa po ścianach wewnętrznych. Wskutek tego może powstać wrażenie, że z kotła grzewczego wycieka woda. To "pocenie się" kotła grzewczego zakończy się z chwilą, gdy na ścianach wewnętrznych kotła osadzi się popiół.

W przypadku pracy z niską temperaturą kotła poniżej 65 °C lub używania paliwa o wysokiej wilgotności również dochodzi do powstawania kondensatu na powierzchniach grzewczych. Również w tym przypadku kondensat będzie spływać w dół.

Ogrzewanie przy zbyt niskiej temperaturze kotła prowadzi do powstawania smoły i może doprowadzić do uszkodzeń instalacji spalinowej wskutek zawilgocenia.

- ▶ Przestrzegać wskazówek dotyczących użytkowania kotła grzewczego.
- ▶ Kocioł grzewczy powinien pracować z zalecanymi temperaturami roboczymi.
- ▶ Kocioł grzewczy należy opalać tylko zalecanymi paliwami.
- ▶ Osady smoły należy usuwać za pomocą skrobaka do czyszczenia (osprzęt znajdujący się w zestawie), gdy kocioł grzewczy jest ciepły.

4 Uruchomienie i obsługa

4.1 Wskazówki dotyczące użytkowania

Podczas użytkowania instalacji grzewczej przestrzegać następujących wskazówek:

- ▶ Kocioł grzewczy mogą obsługiwać tylko osoby dorosłe po zapoznaniu się z instrukcją obsługi kotła.
- ▶ Zwracać uwagę, aby dzieci nie przebywały bez nadzoru w pobliżu działającego kotła grzewczego.
- ▶ Nie dolewać do ognia i nie używać do podnoszenia mocy kotła grzewczego żadnych substancji płynnych.
- ▶ W pobliżu komory wsadowej i komory spalania, jak również w odległości bezpiecznej co najmniej 200 mm wokół kotła grzewczego, nie należy odstawiać lub składować przedmiotów palnych.
- ▶ Nie kłaść żadnych palnych przedmiotów na kocioł grzewczy.
- ▶ Powierzchnię kotła grzewczego czyścić tylko niepalnymi środkami.
- ▶ Nie składować substancji zapalnych w pomieszczeniu zainstalowania kotła grzewczego (np. nafty, oleju).
- ▶ W trakcie pracy kotła grzewczego w żadnym wypadku nie zwiększać mocy znamionowej kotła (nie przegrzewać).
- ▶ Popiół składować w ognioodpornym pojemniku zamykanym pokrywą.
- ▶ Kocioł grzewczy może pracować z temperaturą maksymalną 90 °C, w trakcie pracy należy go regularnie kontrolować.
- ▶ Kocioł grzewczy powinien pracować z minimalną temperaturą powrotu równą 65 °C. Zapewnić zachowanie tej granicy temperatury poprzez zastosowanie odpowiedniego urządzenia.
- ▶ Minimalna temperatura wody w kotle musi być wyższa niż 65 °C, ponieważ przy niższych temperaturach może skraplać się para wodna i może dojść do powstawania smoły. Wpływa to negatywnie na prawidłową pracę kotła grzewczego i jego żywotność.
- ▶ Użytkownik kotła grzewczego musi przestrzegać instrukcji obsługi. Użytkownikowi kotła grzewczego wolno jedynie uruchamiać kocioł, wyłączać go z ruchu i czyścić. Wszelkie inne prace trzeba zlecać uprawnionej firmie serwisowej.
- ▶ Nie należy użytkować kotła grzewczego w przypadku zagrożenia wybuchem, pożaru, ulatniania się palnych gazów lub oparów (np. opary powstające podczas klejenia linoleum, PVC itd.).
- ▶ Przestrzegać palności materiałów budowlanych.

4.2 Przed uruchomieniem



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń z powodu otwartych drzwiczek kotła grzewczego!

- ▶ Podczas pracy kotła grzewczego nie należy otwierać drzwiczek komory spalania.



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała spowodowane wysoką temperaturą kolektora spalin (→ rys. 2, str. 6)!

- ▶ Podczas pracy kotła nie dotykać kolektora spalin.



OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie instalacji!

Uruchomienie bez wystarczającej ilości wody doprowadzi do zniszczenia kotła.

- ▶ Kocioł grzewczy powinien pracować zawsze z wystarczającą ilością wody.

Przed uruchomieniem zwrócić uwagę na następujące wskazówki dotyczące osobistego bezpieczeństwa:

- Praca kotła grzewczego z otwartymi drzwiczkami, bez nadzoru, jest niedozwolona.
- Używanie przyspieszaczy zapłonu w kotle grzewczym jest zabronione.

4.3 Sprawdzenie ciśnienia roboczego, uzupełnienie wody grzewczej i odpowietrzenie instalacji grzewczej

Nowo dopuszczona woda grzewcza w pierwszych dniach pracy znacznie zmniejsza swoją objętość w wyniku intensywnego odgazowywania. Wskutek tego powstają poduszki (pęcherze) powietrzne, które zakłócają układ grzewczy.

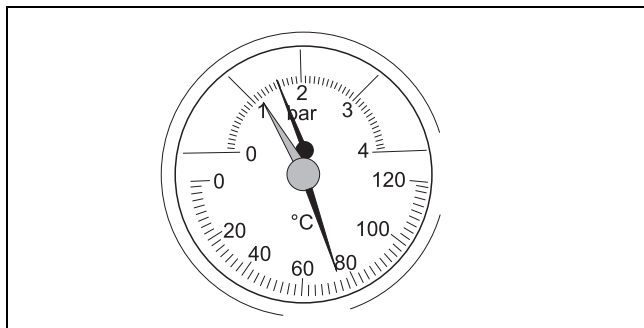
- ▶ W nowych instalacjach grzewczych ciśnienie robocze należy początkowo sprawdzać codziennie, w razie potrzeby uzupełniać wodę grzewczą i odpowietrzać system grzewczy i grzejniki.
- ▶ Później ciśnienie robocze sprawdzać co miesiąc, w razie potrzeby uzupełniać wodę grzewczą i odpowietrzać system grzewczy i grzejniki.

4.3.1 Sprawdzenie ciśnienia roboczego

Firma instalacyjna ustawiła wymagane ciśnienie robocze wynoszące co najmniej 1 bar i wpisała je do tab. 5, str. 11.

Ogólnie rozróżnia się otwarte i zamknięte instalacje grzewcze. Otwarte instalacje grzewcze w praktyce są już rzadko stosowane. W związku z tym sprawdzenie ciśnienia wody zostanie omówione na przykładach instalacji zamkniętych.

- ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze. Jeżeli ciśnienie w instalacji spadnie poniżej 1 bara (poniżej czerwonej wskazówki), trzeba uzupełnić wodę.



Rys. 3 Termomanometr

4.3.2 Uzupełnianie wody grzewczej i odpowietrzenie instalacji grzewczej

Poprosić firmę instalacyjną o pokazanie, w którym miejscu instalacji grzewczej znajduje się zawór napełniająco-spustowy do uzupełniania wody grzewczej.



WSKAZÓWKA: Uszkodzenia instalacji w wyniku naprężeń termicznych! Jeżeli instalacja grzewcza będzie napełniana w stanie ciepłym, to naprężenia termiczne mogą spowodować pęknięcia naprężeniowe. Kocioł stanie się nieszczelny.

- ▶ Instalację grzewczą można napełniać tylko w stanie zimnym (temperatura zasilania może wynosić maksymalnie 40 °C).



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji z powodu zbyt częstego uzupełniania wody! Jeżeli często trzeba uzupełniać wodę grzewczą, to instalacja grzewcza może, zależnie od jakości wody, ulec uszkodzeniu przez korozję i kamień kotłowy.

- ▶ Zapytać instalatora, czy można używać miejscowej wody bez uzdatnienia, czy też będzie konieczne jej uzdatnienie.
- ▶ Jeżeli zachodzi konieczność częstego uzupełniania wody w instalacji, należy poinformować o tym firmę instalacyjną.



OSTROŻNOŚĆ: Niebezpieczeństwo dla zdrowia wskutek zanieczyszczenia wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać przepisów i norm krajowych dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej (np. wodą z instalacji grzewczych).

- ▶ Powoli napełniać instalację. Obserwować przy tym wskazanie ciśnienia na termomanometrze.
- ▶ Po osiągnięciu żądanego ciśnienia roboczego zamknąć zawór wodny i zawór napełniająco-spustowy.
- ▶ Odpowietrzać instalację grzewczą przez zawory grzejnikowe.
- ▶ Jeżeli w wyniku odpowietrzania ciśnienie robocze spadnie, to trzeba uzupełnić wodę.

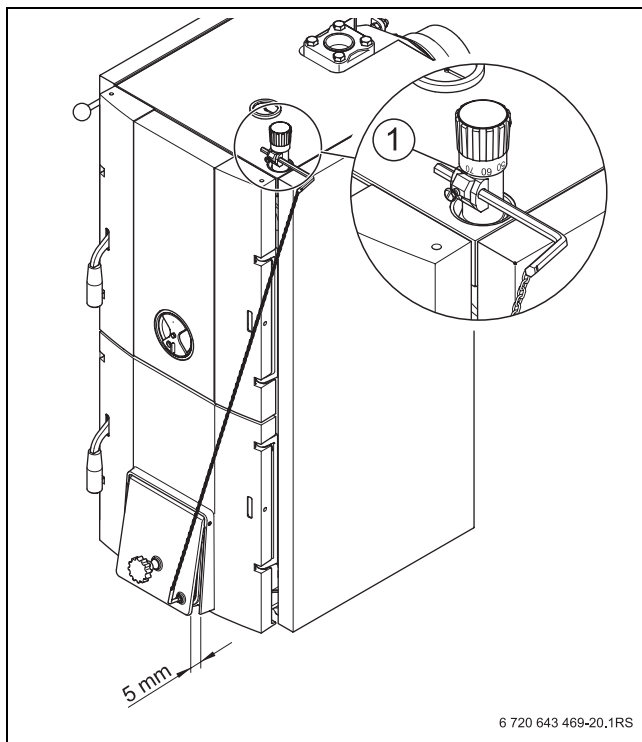
Ciśnienie robocze/jakość wody

Minimalne ciśnienie robocze (gdy wartość będzie niższa, uzupełnić wodę)	_____ bar
Wartość zadana ciśnienia roboczego (optymalna wartość)	_____ bar
Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji grzewczej (ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa)	_____ bar
Należy uzdatnić wodę do uzupełniania.	Tak/nie

Tab. 5 Ciśnienie robocze (wypełnia firma instalacyjna)

4.4 Ustawienie regulatora paleniska

- ▶ Regulator paleniska ustawić na czerwone oznaczenie (85 °C) (→ Rys. 4).
- ▶ Przesuwając dźwignię (lub skracając łańcuszek), wyregulować napięcie łańcuszka w taki sposób, aby przy temperaturze wody kotłowej 85 °C kłapa powietrzna była przymknięta z minimalną szczeliną (5 mm), a łańcuszek wisiał nieco luźno.



Rys. 4 Ustawienie regulatora paleniska

1 Czerwone oznaczenie (85 °C)

Dzięki temu nie będą powstawały gazy wylęgające się po osiągnięciu temperatury wody w kotle. Kocioł grzewczy będzie pracował z minimalną mocą.



Jeżeli kłapa powietrzna zostanie całkowicie zamknięta, paliwo nie będzie się całkowicie spalało. Smoła osadza się na powierzchniach grzewczych, czyszczenie jest przez to dużo bardziej pracochłonne.

4.5 Powietrze dopływające



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane niedoborem tlenu w pomieszczeniu zainstalowania!

- ▶ Zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza przez otwory prowadzące na zewnątrz.
- ▶ Zadbać, aby otwory te nie były zamykane lub zmniejszane.



OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie instalacji i niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku nieprawidłowego uruchomienia!

Niewystarczająca ilość powietrza do spalania może być przyczyną tworzenia się smoły i powstawania gazów wylęwnych.

- ▶ Zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza przez otwory prowadzące na zewnątrz.
- ▶ Zadbać, aby otwory te nie były zamykane lub zmniejszane.



WSKAZÓWK: Uszkodzenie instalacji z powodu agresywnych substancji w powietrzu dopływającym!

Podczas spalania halogenoalkany zawierające związki chloru lub fluoru wzmagają proces korozji w kotle grzewczym.

- ▶ Odizolować powietrze dopływające od agresywnych substancji składowych.



Kocioł grzewczy zasysa potrzebne powietrze do spalania z otoczenia.

- ▶ Kocioł grzewczy instalować i użytkować tylko w pomieszczeniach, w których zapewniono nieprzerwaną i należyłą wentylację!

4.6 Rozpalanie kotła grzewczego



OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie instalacji z powodu błędnej obsługi!

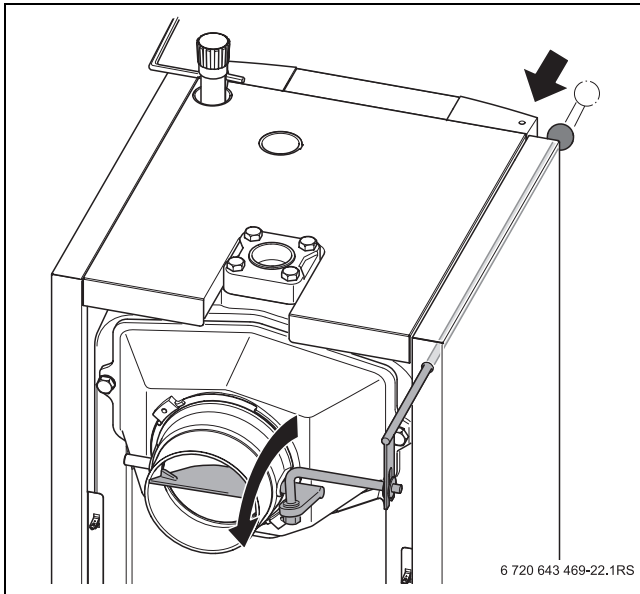
Napełnienie komory spalania zbyt dużą ilością paliwa może spowodować przegrzanie i uszkodzenie kotła grzewczego.

- ▶ Ilość paliwa należy dostosować do energochłonności systemu grzewczego (→ rozdział 4.7, str. 14).



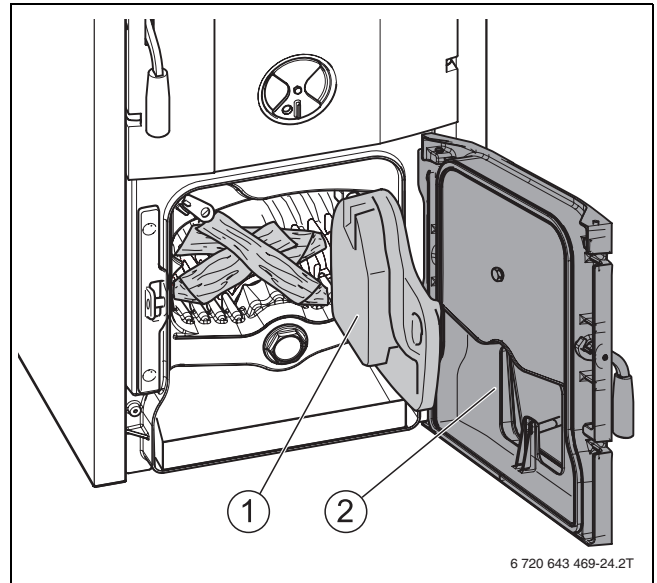
Czynnikami decydującymi o czystości spalania w kotle grzewczym są właściwa obsługa kotła oraz wystarczający ciąg w instalacji spalinowej.

- ▶ Otworzyć drzwiczki popielnikowe.
- ▶ Aby zwiększyć ciąg kotła grzewczego, otworzyć klapę spalinową.



Rys. 5 Otwieranie klapy spalinowej

- ▶ Położyć warstwę papieru.
- ▶ Na warstwę papieru położyć warstwę paliwa o grubości ok. 8 do 10 cm (cienkie drewno do rozpalania, węgiel lub koks). Nie należy używać grubych polan.
- ▶ Zapalić paliwo wewnątrz kotła grzewczego.
- ▶ W przypadku stosowania podpałek z materiału stałego (podpałek do węgla): zapalić podpałkę na zewnątrz kotła grzewczego, a następnie położyć na materiał do rozpalania.
- ▶ Zamknąć drzwiczki ochronne komory spalania.
- ▶ Drzwiczki popielnikowe pozostawić lekko uchylone.



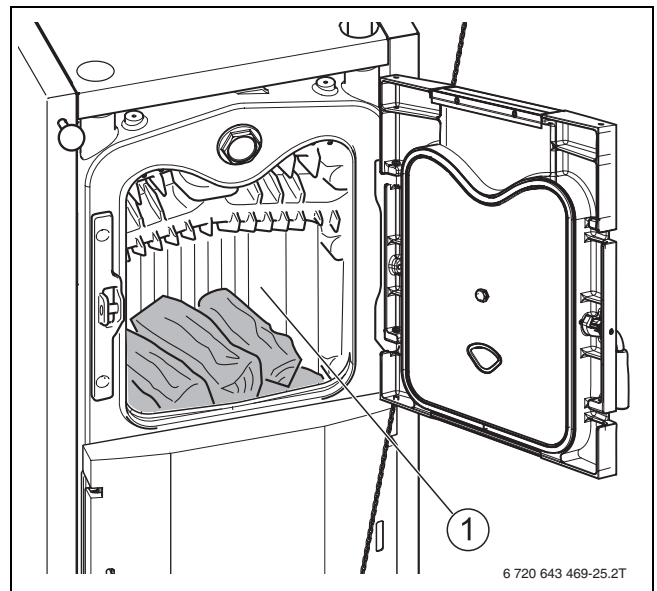
Rys. 6 Ułożenie małych kawałków drewna do rozpalenia

- 1 Drzwiczki ochronne komory spalania
- 2 Drzwiczki popielnikowe

- ▶ Pozostawić palące się paliwo na 15 – 20 minut, aż wytworzy się żar.
- ▶ Zamknąć drzwiczki popielnikowe.
- ▶ Otworzyć drzwiczki wsadowe i napełnić komorę spalania [1] paliwem do 1/4 jej pojemności.



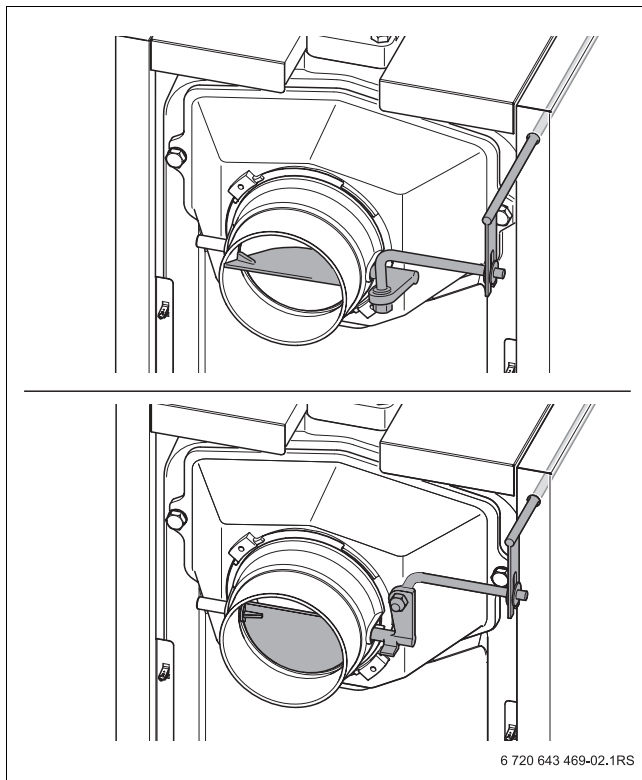
Zanim komora spalania [1] zostanie napełniona, włożone paliwo musi całkowicie się wypalić i musi powstać wystarczający żar.



Rys. 7 Dokładanie paliwa (rozpalanie)

- 1 Komora spalania

- ▶ Zamknąć drzwiczki wsadowe.
- ▶ Aby uniknąć strat ciepła do komina, w zależności od ciągu kominowego klapę spalinową w miarę możliwości zamknąć (→ Rys. 8, na dole). Jeżeli spaliny nie są prawidłowo odciągane (ciąg kominowy nie jest wystarczający), ponownie nieco otworzyć klapę spalinową (→ Rys. 8, u góry).



Rys. 8 Klapa spalinowa (u góry otwarta, na dole zamknięta)



Czas rozpalania może być różny w zależności od czystości kotła grzewczego, lokalnych warunków, używanego paliwa oraz pogody (podciśnienie w instalacji spalinowej).



W przypadku opalania drewnem pamiętać: używanie zbyt krótkich lub zbyt grubych polan prowadzi do nierównomiernego spalania. Ruszt musi być całkowicie przykryty paliwem.

- ▶ Używać wyłącznie polan o zalecanej grubości i długości (→ rozdział 3, str. 8).



Duże gatunki węgla kamiennego i koksu spalają się dłużej, przy zbyt dużej ilości paliwa moc może ulec zmniejszeniu. Ogień należy kontrolować i przegarniać w krótszych odstępach czasu.

4.7 Energochłonność

Energochłonność układu grzewczego zależy od wartości rzeczywistej temperatury wody i strat ciepła ogrzewanego obiektu. W celu zapewnienia ekonomicznej pracy instalacji grzewczej należy dostosować ilość używanego paliwa do energochłonności danej instalacji. Dzięki temu można uniknąć przegrzewania kotła grzewczego i zredukować emisję substancji szkodliwych.

4.8 Uzupełnianie paliwa



OSTROŻNOŚĆ: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek wyfuknięcia!

- ▶ Nie stosować paliw płynnych (np. benzyny, nafty).
- ▶ Nigdy nie wtryskiwać płynnego paliwa do ognia lub żaru.

W zależności od rodzaju i jakości paliwa czas spalania jednego wsadu kotła grzewczego przy mocy znamionowej kotła wynosi ok. 3 do 5 godzin.



Otwieranie drzwiczek wsadowych podczas palenia w kotle powoduje zakłócenie procesu spalania. Może to pogorszyć spalanie i doprowadzić do ulatniania się zbyt dużej ilości spalin.

- ▶ W miarę możliwości należy zapewnić całkowite wypalenie zawartości kotła.

W celu uzupełnienia paliwa lub skontrolowania stanu napełnienia:

- ▶ Lekko uchylić drzwiczki wsadowe [1] i odczekać ok. 10 sekund, aż zmniejszy się ilość spalin w komorze wsadowej. Gdy tylko ilość spalin zmniejszy się, całkowicie otworzyć drzwiczki wsadowe.
- ▶ Aby ograniczyć powstawanie dymu w pomieszczeniu zainstalowania podczas dokładania paliwa, otworzyć klapę spalinową (→ Rys. 8 u góry).
- ▶ Przegarnąć ogień za pomocą pogrzebacza i dołożyć potrzebną ilość paliwa. Poprzez regularne przegarnianie ognia uzyskać można równomierne spalanie oraz stałą moc oddawaną przez kocioł grzewczy.



Szybkie przykrycie żaru paliwem ogranicza ulatnianie się spalin z komory spalania.

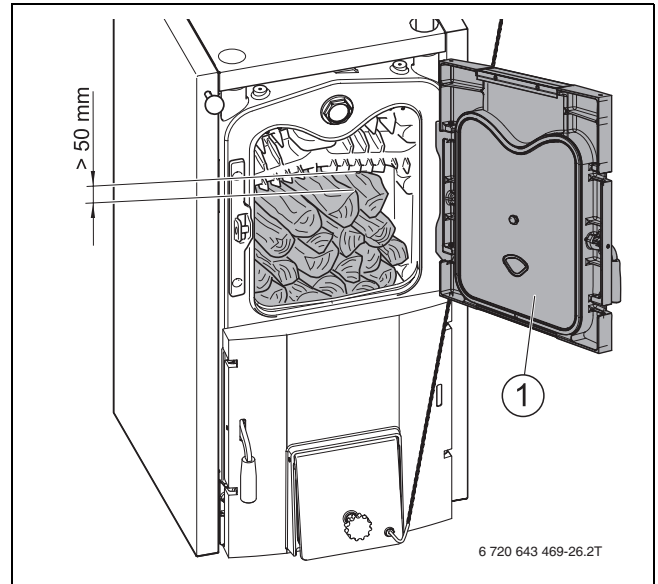
W przypadku opalania drewnem

pamiętać: Należy uzupełnić jedynie taką ilość drewna, aby między polanem znajdującym się na szczycie stosu a górną krawędzią komory spalania pozostał odstęp co najmniej 50 mm (→ rys. 9).

W przypadku opalania koksem

pamiętać: koks napełniać do dolnej krawędzi drzwiczek wsadowych.

- ▶ Zamknąć drzwiczki wsadowe [1] i klapę spalinową (→ Rys. 8, str. 14).



Rys. 9 Uzupełnianie paliwa drewno

4.9 Stała praca grzewcza (ogień pali się przez noc)

Przy stałej pracy grzewczej kocioł może pracować ze zmniejszoną mocą cieplną przez ok. dwanaście godzin.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane gazami wylęwnymi!

Podczas pracy z ograniczoną mocą mogą powstawać gazy wylęgające, ich wdychanie może prowadzić do zatrucia.

- ▶ Nie wdychać widocznego dymu.
- ▶ Zadbaj o należyłą wentylację pomieszczenia zainstalowania.
- ▶ Oczyszczyć kocioł i drogę spalinową (→ rozdział 5.1, str. 17).
- ▶ Zlecić sprawdzenie ciągu kominowego.



OSTROŻNOŚĆ: Uszkodzenie instalacji przez smołę i kondensat!

Przy temperaturze wody w kotle poniżej 65 °C powstaje większa ilość smoły i kondensatu w komorze spalania, a żywotność kotła mocno się skraca.

- ▶ Kocioł powinien pracować ze stałą temperaturą w granicach od 65 °C do 90 °C.

Dla stałej pracy grzewczej należy dokonać następujących ustawień:

- ▶ Rozniecić ogień i całkowicie napełnić komorę spalania paliwem (drewnem szczapowym).
- ▶ Aby ograniczyć dopływ powietrza do spalania, prawie całkowicie zamknąć klapę powietrzną.
- ▶ Otworzyć klapę spalinową.
Dzięki temu ogranicza się powstawanie osadów smoły i sadzy w drodze spalinowej w trakcie stałej pracy grzewczej.
- ▶ Organy regulacyjne (zawór mieszający, układ podnoszenie temperatury powrotu) tak ustawić, aby temperatura wody w kotle wzrosła do 80 °C – 90 °C.

Kocioł będzie następnego dnia w krótkim czasie gotowy do użytkowania, jeżeli użytkownik wykona następujące czynności:

- ▶ Dołożenie paliwa i ustawienie organów regulacyjnych (zawór mieszający, układ podnoszenie temperatury powrotu) w położeniu normalnym (patrz powyżej, temperatura powrotu > 65 °C).
- ▶ Lekkie uchylenie klapy powietrznej (szczelina 50 mm).
- ▶ Zamknięcie klapy spalinowej po udanym rozpaleniu ognia.

4.10 Wyłączenie kotła grzewczego z ruchu



OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu!

Instalacja ogrzewcza narażona jest podczas mrozu na zamarznięcie, jeżeli jest wyłączona.

- ▶ Instalację ogrzewczą należy chronić przed zamarznięciem.
- ▶ Gdy istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia mrozu, a kocioł nie jest używany, należy spuścić wodę z instalacji.



W celu wyłączenia kotła grzewczego z ruchu należy go pozostawić do całkowitego wypalenia, nie przyspieszając sztucznie procesu spalania.

- ▶ W przypadku wyłączenia instalacji ogrzewczej z ruchu **na dłuższy okres** (np. koniec sezonu grzewczego), instalację należy starannie oczyścić, bo wilgoć zawarta w popiele może spowodować korozję.
- ▶ Instalację ogrzewczą należy chronić przed zamarznięciem. Opróżnić przewody, przez które przepływa woda, lub napełnić system środkiem do ochrony przed zamarzaniem (przestrzegaj wskazówek producenta).

Tymczasowe wyłączenie kotła grzewczego z ruchu

- ▶ Odczekać, aż kocioł grzewczy ostygnie.
- ▶ Otworzyć drzwiczki wsadowe i oczyścić komorę spalania.
- ▶ Otworzyć drzwiczki popielnikowe i wyjąć popielnik.
- ▶ Zutyliżować popiół.
- ▶ Oczyszczyć komorę popielnika.
- ▶ Włożyć popielnik i zamknąć drzwiczki popielnikowe.
- ▶ Zamknąć drzwiczki wsadowe.

4.11 Zachowanie w razie awarii

W sytuacji awaryjnej, np. w przypadku niebezpieczeństwa wybuchu (np. opary, przegrzanie kotła grzewczego) lub w razie pożaru, należy postępować w następujący sposób:

- ▶ **Nigdy nie narażać samego siebie na niebezpieczeństwo. Własne bezpieczeństwo jest zawsze najważniejsze.**
- ▶ Ostrożnie otworzyć drzwiczki wsadowe. Ostrożne otwieranie drzwiczek wsadowych zapobiega uderzeniu płomieni.
- ▶ Przy otwartych drzwiczkach ochronnych komory spalania wyciągnąć żar z kotła grzewczego.
- ▶ Przed kotłem grzewczym ostrożnie zagasić wodą.

5 Czyszczenie i konserwacja



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji z powodu niewłaściwej konserwacji!

Brak konserwacji lub nieprawidłowa konserwacja kotła grzewczego może doprowadzić do jego uszkodzenia.

- ▶ Należy zadbać o regularną, kompleksową i fachową konserwację instalacji ogrzewczej.



W przypadku niewystarczającej konserwacji lub czyszczenia producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności.



Regularna, fachowa konserwacja instalacji ogrzewczej pozwala utrzymać jej sprawność, zapewnia bezpieczeństwo pracy i spalanie przyjazne środowisku.



Sposób czyszczenia instalacji ogrzewczej jest zależny od jakości paliwa i warunków otoczenia.



OSTROŻNOŚĆ: Szkody dla środowiska spowodowane niewłaściwym użytkowaniem!

- ▶ W zależności od zużycia paliwa regularnie czyścić kocioł grzewczy.



Czyszczenie należy z zasady wykonywać przed rozpoczęciem opalania i tylko wtedy, gdy komora spalania jest wychłodzona.



W celu usunięcia osadów smoły należy jednakże rozgrzać kocioł. W ten sposób osady smoły można łatwiej usuwać za pomocą skrobaka do czyszczenia (dołączony osprzęt).

Częstotliwość czyszczenia

Częstotliwość czyszczenia zależy od paliwa, temperatury powrotu i przyzwyczajień grzewczych.

W poniższej tabeli przedstawiono częstotliwości czyszczenia:

Czyszczenie	Interwał
Opróżnianie komory popielnika.	codziennie
Czyszczenie kanałów przepływowych spalin i komory spalania przy pomocy szczotki do czyszczenia.	min. co tydzień
Czyszczenie drzwiczek ochronnych szczotką do czyszczenia.	
Czyszczenie kolektora spalin i kształtki połączeniowej.	min. co kwartał
Czyszczenie komina.	min. co kwartał
Sprawdzenie systemu spalinowego.	min. co 3 lata

Tab. 6 Częstotliwość czyszczenia

5.1 Czyszczenie kotła grzewczego



Sposób czyszczenia instalacji ogrzewczej jest zależny od jakości drewna i warunków otoczenia.

Sadza i osady popiołu na wewnętrznych ścianach kotła grzewczego powodują zmniejszenie przewodzenia ciepła. Niedostateczne czyszczenie powoduje zwiększone zużycie paliwa i może prowadzić do zanieczyszczenia.



OSTROŻNOŚĆ: Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowane nieprawidłowym czyszczeniem!

Pozostałości po spalaniu i ostre krawędzie mogą spowodować obrażenia podczas czyszczenia.

- ▶ Podczas czyszczenia nosić rękawice ochronne.



OSTROŻNOŚĆ: Zagrożenie dla zdrowia spowodowane przez spaliny!

Czyszczenie wodą może doprowadzić do nieszczelności po stronie spalin.

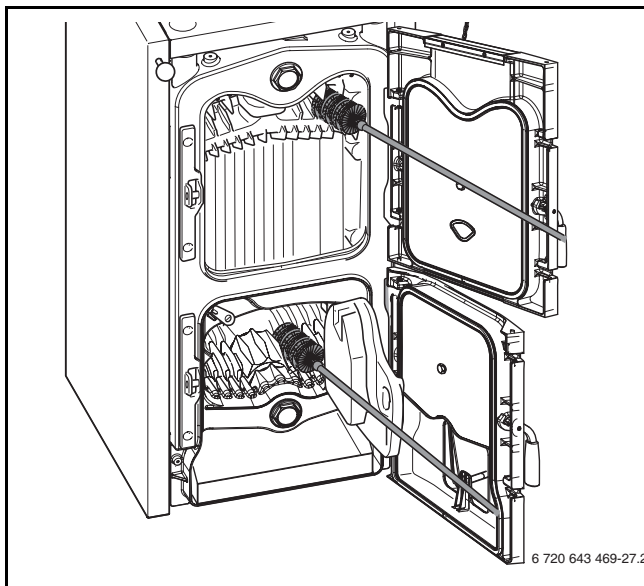
- ▶ Wnętrza kotła grzewczego nie czyścić wodą.

5.1.1 Czyszczenie kanałów przepływowych spalin i komory spalania

- ▶ Otworzyć drzwiczki wsadowe i drzwiczki popielnikowe.
- ▶ Za pomocą szczotki do czyszczenia oczyścić kanały przepływowe spalin i komorę spalania z resztek popiołu.
- ▶ Za pomocą szczotki do czyszczenia oczyścić drzwiczki ochronne komory spalania z resztek popiołu.



W przypadku nieregularnego czyszczenia rusztu uchylnego spalanie pogarsza się wskutek ograniczonego dopływu tlenu.



Rys. 10 Czyszczenie kanałów przepływowych spalin

- ▶ Zamknąć drzwiczki wsadowe.
- ▶ Usunąć popiół.

5.1.2 Opróżnianie komory popielnika



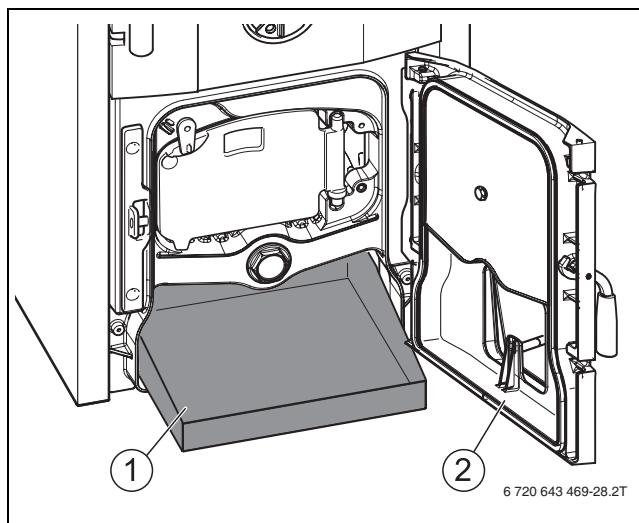
WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji z powodu braku konserwacji i czyszczenia! Większe ilości popiołu w komorze spalania mogą doprowadzić do przegrzania i uszkodzenia kotła grzewczego.

- ▶ Regularnie usuwać popiół z kotła grzewczego.

- ▶ Otworzyć drzwiczki popielnikowe [2].
- ▶ Wymieść pozostałości po spalaniu do komory popielnika.
- ▶ Pozostałości po spalaniu razem z popielnikiem [1] wyjąć z komory popielnika.



Gorącego popiołu nie należy wsypywać do pojemników z tworzywa sztucznego lub do pojemnika na śmieci.



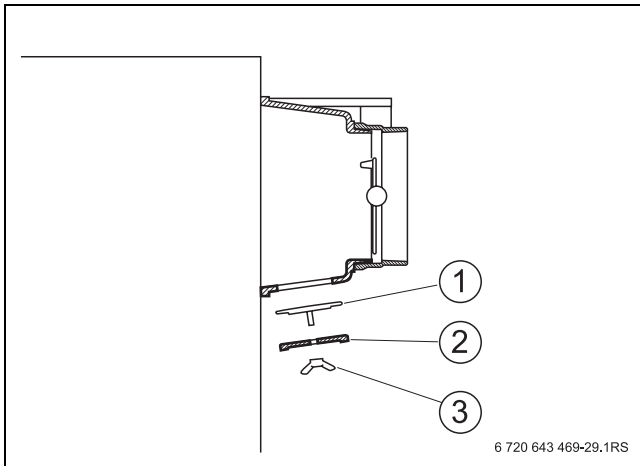
Rys. 11 Czyszczenie komory popielnika

- 1 Popielnik
- 2 Drzwiczki popielnikowe

5.1.3 Czyszczenie kolektora spalin

Na spodzie kolektora spalin znajduje się otwór wyczystkowy umożliwiający jego czyszczenie.

- ▶ Odkręcić nakrętki motylkowe z pokrywy otworu wyczystkowego [2].
- ▶ Ostrożnie zdjąć pokrywę otworu wyczystkowego.
- ▶ Przez otwór wyczystkowy usunąć pozostałości po spalaniu.
- ▶ Zamknąć otwór wyczystkowy pokrywą. Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie uszczelki.
- ▶ Mocno zamknąć pokrywę otworu wyczystkowego nakrętkami motylkowymi.



Rys. 12 Pokrywa otworu wyczystkowego na kolektorze spalin

- 1 Wkładka przytrzymująca
- 2 Pokrywa otworu wyczystkowego
- 3 Nakrętka motylkowa

5.1.4 Sprawdzenie ciśnienia roboczego

→ Rozdział 4.3.1 i rozdział 4.3.2, str. 11.

6 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska jest podstawą działania firm należących do grupy Bosch.

Jakość produktów, ich ekonomiczność i ekologiczność są dla nas celami równorzędnymi. Ustawy i przepisy o ochronie środowiska są ściśle przestrzegane.

Do zagadnień ochrony środowiska dodajemy najlepsze rozwiązania techniczne i materiały z uwzględnieniem zagadnień ekonomicznych.

Opakowanie

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.

Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Stare urządzenie

Stare urządzenia zawierają materiały, które powinny być powtórnie przetworzone.

Moduły można łatwo odłączyć, a tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób można sortować różne podzespoły i poddać je recyklingowi lub utylizacji.

7 Usuwanie usterek

W przypadku pojawienia się usterki, która nie jest spowodowana obsługą, należy poinformować instalatora.



Użytkownik instalacji może wykonywać naprawy polegające wyłącznie na zwykłej wymianie taśmy uszczelniającej.

Usterki	Przyczyna	Środek zaradczy
Moc kotła grzewczego jest zbyt mała	Wartość opałowa używanego paliwa jest zbyt niska, wilgotność paliwa jest większa niż 20 %.	Używać zalecanego paliwa przy zalecanej wilgotności
	Warunki pracy nie zostały dotrzymane.	Sprawdzić ciąg kominowy i temperaturę powrotu. Jeżeli ciąg kominowy jest niewystarczający, dostosować komin.
	Osady sadzy na ściankach kanałów przepływowych spalin i/lub kolektorze spalin.	Oczyszczyć kanały przepływowe spalin i kolektor spalin.
	Kłapa spalinowa jest otwarta.	Zamknąć kłapę spalinową.
W komorze spalania kotła grzewczego powstaje zbyt duża ilość kondensatu, z drzwiczek wsadowych wydobywa się czarna ciecz.	Zbyt duża moc kotła grzewczego.	Załadować mniejszą ilość paliwa. Sprawdzić ustawienie regulatora paleniska.
	Zbyt mała ilość powietrza do spalania.	Sprawdzić i oczyścić drogi dopływu powietrza do spalania.
	Niewłaściwe lub zbyt wilgotne paliwo	Używać zalecanego paliwa o zalecanej wilgotności.
	Niska temperatura wody w kotle	Sprawdzić/zwiększyć minimalną temperaturę wody w kotle i zapewnić minimalną temperaturę powrotu o wartości 65 °C.
Kocioł nie daje się regulować.	Drzwiczki popielnikowe nie zamykają się szczelnie.	Sprawdzić sznur uszczelniający, na nowo go prawidłowo ułożyć lub wymienić.
	Ciąg kominowy jest zbyt duży.	Zmniejszyć ciąg kominowy za pomocą kłapy spalinowej, w razie potrzeby dostosować komin. Zmienić ustawienie ogranicznika ciągu.
Z termicznego zabezpieczenia odpływu (jeżeli jest) wypływa woda.	Temperatura kotła jest zbyt wysoka.	Zredukować ilość paliwa, zapewnić odbiór ciepła.
	Termiczne zabezpieczenie odpływu nie zamyka się prawidłowo. Zanieczyszczone, uszkodzone.	Przepłukać termiczne zabezpieczenie odpływu, ewentualnie wymienić.

Tab. 7 Przegląd usterek

Indeks

D

Dane techniczne 7

K

Kłapa spalinowa..... 6

O

Ochrona środowiska 19

Opakowanie 19

Opalanie drewnem 8

P

Paliwo 8

Paliwo zastępcze 8

R

Recykling 19

Regulator paleniska 5

S

Spaliny 6

Stare urządzenie 19

U

Ustawienie regulatora paleniska 12

Utylizacja..... 19



Notatki



Notatki

Buderus Technika Grzewcza Sp. z o.o.
62-080 Tarnowo Podgórne, ul. Krucza 6
Tel.: +48 61 8167 100
Fax: +48 61 8167 119
www.buderus.pl
biuro@buderus.pl

Buderus